DEC 8 1950

LANE MEDICAL LIBRARY OF
STANFORD UNIVERSITY
300 PASTEUR ROAD
PALO ALTO, CALIFORNIA

LANE MEDICAL LIBRARY OF
STANFORD UNIVERSITY
300 PASTEUR ROAD
PALO ALTO, CALIFORNIA

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153708_0054

Lane Medical Library

us der Klinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten
er Universität Erlangen. (Direktor: Professor Dr. F. Specht.)

Ueber die Trigeminusneuralgie, in Sonderheit die Zahnschmerzen bei Felsenbeinspitzenempyemen.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde
einer hohen medizinischen Fakultät
der Friedrich Alexanders-Universität zu Erlangen.

+

Vorgelegt von
Fritz Arnold
approb. Zahnarzt
aus Bamberg.

Tag der mündlichen Prüfung: 7. 9. 1936.

936/308

Referent: Priv. Doz. Dr. H. Richter.

Dekan: Geheimrat Prof. Dr. Jamin.

Meinen lieben Eltern.

Einleitung.

Die Trigeminusneuralgie (T. N.) gehört in das Grenzgebiet, in em sich der Aufgabenkreis der Neurologie, der Chirurgie, der ahnheilkunde und der Ohrenheilkunde schneidet.

Für uns Zahnärzte ist es überaus wichtig, die verschiedensten ætiologien der T.N. zu kennen. Sie ist ja für uns ein sehr wichtiges rbeitsgebiet, da viele Patienten, die mit dieser Krankheit behaftet ind, meist die Ursache ihres Leidens in die Zähne verlegen und omit die Kranken bei uns zuerst um Hilfe nachsuchen.

Es kommt immer wieder vor, daß der zur Verzweiflung ge- riebene Kranke vom Zahnarzt flehentlich Hilfe erheischt und so ft ganze Kieferverstümmelungen durch nutzlose, sinnwidrige ahnentfernungen durchgeführt werden.

Wenn man nun nach diesem Gesichtspunkt die otologische iteratur durchforscht, so findet man auch wiederholt, daß bei euralgiformen Schmerzen, die ihre eigentlichen Ursachen in einer hrenerkrankung haben, dieselben von den Kranken in einen Zahn erlegt werden. So wurden in Fällen von L a n g e und U f f e n- r d e Zähne gezogen, ohne daß die Neuralgien dadurch gebessert urden.

Umgekehrt suchen auch Patienten den Ohrenarzt mit Beschwer- den auf, die den Verdacht auf eine bestehende oder sich ent- wickelnde Mittelohrentzündung hinlenken; darunter versteht man die „Otalgia ex carie dentium", die von Zahnnerven ausstrahlend n der Tiefe des Gehörganges empfunden wird. Quälende Ohren- schmerzen werden auf diese Weise z. B. durch Erkrankungen der Kieferhöhle usw. bedingt und ursächlich auf das Ohr bezogen.

Eine rege Zusammenarbeit von Ohrenärzten und Zahnärzten zur schnellen Erkennung der Krankheitsbilder in diesem Grenz- gebiet ist daher dringend nötig.

Die T. N., die gleichbedeutend mit „Gesichtsschmerz" oder „Schmerzkrampf" (Tic d o u l o u r e u x) ist, ist nicht mit dem „Muskelkrampf" zu verwechseln. Dieser Muskelkrampf ist der zuckende Facialiskrampf mit den kurzen blitzartigen Zusammen-

ziehungen der durch den motorischen Anteil des Facialis versor
ten Gesichtsmuskeln. Hiervon unterscheidet sich nun wieder d
ununterbrochene „Kaumuskelkrampf" (T r i s m u s).

Nach S c h l a n d e r sind die in Frage stehenden Neuralg
nicht zu verwechseln mit den heftigen, hämmernden, bohrend
Schmerzen, wie sie im Beginn jeder akuten Otitis auftreten könn
und in das Ohrinnere, aber auch in die Schläfen- und Scheitl
gegend verlegt werden.

Im Rahmen dieser Arbeit besteht nun die Absicht, die Trig
minusstörungen, die eine Folge von Pyramidenspitzenempyem
sind, näher zu behandeln.

Zu diesem Zwecke ist es nun notwendig, sich mit der Anato
der Pyramidenspitze und des Felsenbeins bekannt zu machen:

Anatomische Grundlagen.

Unter der Pyramidenspitze verstehen wir eigentlich den medi
sten und schmälsten Teil der Pyramide des Schläfenbeins, der je
seits des Porus acusticus liegt.

P r a g i o r gibt folgende Erklärung:

„Die F. S. ist zwischen Ala magna ossis sphenoidalis und d
Pars basilaris ossis occipitalis eingekeilt; sie bildet also ein
Teil der Schädelbasis, der, auf das ganze Schläfenbein bezog
nach innen und etwas nach vorne gerichtet ist. Die innere Fläc
der F. S. wird durch die Crista petrosa sup. in zwei Teile gete
in einen vorderen (oberen), der einen Teil der mittleren Schäd
grube darstellt, und in einen hinteren, der der vorderen Wand d
hinteren Schädelgrube angehört. An der oberen Fläche der F.
befindet sich eine flache Vertiefung für das Ganglion Gasseri, s
wie eine Rinne, welche zusammen mit der Dura einen knöcherne
bindegewebigen Kanal (D o r e l l o) für den Nervus abducens b
det. Die Lokalisation des Kanals in bezug auf die F. S. sowie sei
Richtung sind nicht ganz einheitlich. Das Ganglion Gasseri liegt
einer sackförmigen Vorwölbung der Dura.

An der hinteren Fläche wird die F. S. vom Reste der Pyrami
durch den Porus acusticus internus abgegrenzt, in den sich d
Dura einstülpt.

Lateral geht die F. S. unmittelbar in die Pyramide über. Med
reicht sie bis an die Pars basilaris des Hinterhauptbeines und b
det teilweise den Rand des Foramen lacerum. Die untere äuß
Fläche der F. S. vereinigt sich mit der Ala magna des Keilbein
und mit dem medialen Teil des Os tympanicum. Der Canalis c
roticus nimmt an der Teilung der F. S. in eine obere, innere u
untere — äußere Partie Anteil."

Auch mit der Pneumatisation der F. S. wollen wir uns näher befassen, da sie ja Voraussetzung für die Bildung eines Empyems in der Spitze des Felsenbeins ist.

Nach den Untersuchungen von Mouret-Portmann-Wittmack-Uffenorde u. a. soll die Pneumatisation hauptsächlich auf zwei Wegen vor sich gehen.

Die eine Zellgruppe kommt vom Recessus epitympanicus, zieht sich über den oberen vertikalen Bogengang unter der Corticalis zunächst in die Gegend der Fossa subarcuata hin und setzt sich oberhalb des Porus gegen die eigentliche Pyramidenspitze zu fort.

Die zweite Hauptgruppe kommt von den perilabyrinthären Zellen und zieht sich hypolabyrinthär um die Cochlea und Carotis gegen die Spitze hin. Sie bleibt mehr im unteren und breiteren Teil der Pyramide lokalisiert.

Manchmal nehmen sie auch einen dritten Weg der Spitzenpneumatisation an; dieser vollzieht sich mit Hilfe der perilabyrinthären Zellen im engeren Sinne. Sie sind meistens sehr klein und bevorzugen mehr den mittleren Teil der Pyramide.

Tobeck unterscheidet dagegen vier Zellzüge; er will die oben angeführte erste Zellgruppe nochmal geteilt wissen in einen oberen und hinteren Zellzug.

Der Referent dieser Arbeit, H. Richter, bestätigt diese Ansicht durch seine histologischen Untersuchungen, die in seiner soeben erschienenen Arbeit „Ueber Empyeme der Felsenbeinspitze" (Archiv f. O. N. K. Bd. 140 S. 360) enthalten sind.

Selbstverständlich sind die F. S. nicht alle in demselben Maße pneumatisiert. Man kann verschiedene Grade feststellen; hierbei kommen natürlich fließende Uebergänge vor.

Kraus stellt drei Formen von Pneumatisationsgraden auf, die sowohl für den Warzenfortsatz als auch für die Pyramidenspitze gelten: Die gute, mittlere Pneumatisation und als drittes die total gehemmte, kompakte Spitze.

Tobeck dagegen teilt die Pyramidenspitze nach ihrem Aufbau in vier Gruppen ein:

1. Spongiöse,
2. sklerotische,
3. teilweise pneumatisierte und
4. völlig pneumatisierte Felsenbeinspitzen.

Vor allem macht er darauf aufmerksam, daß er eine teilweise Pneumatisation nur in 3% gefunden hat und daß nur bei stark

pneumatisierten Warzenfortsätzen an eine Spitzenpneumatisati zu denken ist.

Glick hat bei 36 unter 42 von ihm untersuchten Präparat jede Pneumatisation vermißt. Ferner stellt er fest, daß diese si in einem mit dem Lebensalter ansteigendem Maße zeigt.

Zum Vordringen der Pneumatisation in das Spitzenmassiv m eine besonders kräftige Pneumatisationstendenz vorhanden se Sie hängt vor allem von der Pneumatisation des Warzenfortsat ab, wenn auch eine gewisse Regelmäßigkeit im Aufbau beid Spitzen unabhängig vom Warzenfortsatz besteht. Je besser aber d Warzenfortsatz pneumatisiert ist, desto höher die Prozentzahl d Spitzenpneumatisation. Von den ideal pneumatisierten Warzenfo sätzen zeigen ungefähr die Hälfte gute Ausbildung der Spitze zellen. Dagegen ist bei mehr oder weniger gehemmter Pneuma sation des W. f. s. eine Pneumatisation der Spitze nicht möglic

Nach Tobeck stellt daher die Pneumatisation der Spitze jedem Falle, wo sie vorhanden ist, etwas von der Norm abweiche des dar.

Manche Autoren (Balan und Belinoff, Pragier) weise darauf hin, daß man manchmal eine einzige große Zelle in d Spitze findet, die mit dem perilabyrinthären Zellkomplex kom muniziert.

Pathologische Anatomie.

Die Eiterung in der Pyramidenspitze hat wohl fast immer ihre Ausgang von einer Otitis media acuta.

Daß das Auftreten von Komplikationen im Anschluß an akut Mittelohrentzündungen weniger an ein für den Kranken ungünst ges Virulenzverhältnis zwischen Bakterien und Körper gebunde ist, sondern vorwiegend auf anatomische Verhältnisse zurückzu führen ist, bemerkt Hesse wie folgt: „Wir haben es bei de akuten Mittelohrentzündungen meist mit sehr wenig virulente Bakterien zu tun, die bereits durch die normalerweise vorhanden Bakterizidie des Blutes stark in ihrer Entwicklungsfähigkeit be hindert werden. Nach längerer Krankheitszeit und bei weitere Ausdehnung der Infektion ist zumeist auch eine spezifisch erhöht Abwehrkraft des Blutes nachzuweisen."

Das Haften der Infektion und das Auftreten von Komplikatione ist in anatomischen Verhältnissen begründet; es beruht ersten häufig auf einer persistenten, hyperplastischen Schleimhaut in de Mittelohrräumen und dem Zellsystem und zweitens auf einer Ver legung des Sekretabflusses aus dem entzündeten Zellgebiet.

Unter Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse und der Pneumatisation der Pyramidenspitze ist es eigentlich selbstverständlich, daß eine Eiterung aus dem Mittelohr gegen die Felsenbeinspitze fortkriechen kann.

Für das Vordringen einer Entzündung vom Mittelohr zur Felsenbeinspitze gibt es mehrere Infektionswege. In erster Linie kommen natürlicherweise präformierte Wege in Betracht, Bahnen, auf denen der vordringende Prozeß die geringste Behinderung erfährt.

Brunner nimmt auf Grund eigener Untersuchungen an, daß in der Regel mehrere Wege beschritten werden, zu denen gewöhnlich der Canalis caroticus, der Hiatus subarcuatus, die vom Antrum ausgehenden perilabyrinthären Zellen und die peritubaren Zellen gerechnet werden.

Grünberg nimmt als Ueberleitungsweg der Entzündung die pneumatischen Räume von der Umgebung des Antrum zu der Spitze hin an.

Dies wird auch durch die histologischen Untersuchungen von H. Richter bestätigt. In seiner schon oben angeführten Veröffentlichung stellte auch er den Zusammenhang zwischen der Paukeneiterung und den Empyemen innerhalb der Felsenbeinspitze fest.

Nicht nur in der neueren, sondern schon in der älteren Literatur findet man über diese Tatsache Bemerkungen.

Als einer der ersten erwähnt v. Tröltsch die Propagationsmöglichkeit der Entzündung über die prälabyrinthär gelegenen pneumatischen Räume der Pyramide, die gelegentlich die ganze Pyramide durchsetzen können.

v. Urbantschisch konnte an Knochenpräparaten den Zusammenhang dieser Räume mit dem Mittelohr nachweisen, zeigte aber auch, daß diese in der Pyramide gelegenen Lücken nach der Oberfläche des Felsenbeins offen sein können. Die Verbindungswege in das Innere der Schädelhöhle finden wir bei ihm folgendermaßen dargestellt:

„In der Nähe des Ostium tympanicum tubae, zuweilen in dessen oberer Hälfte oder etwas weiter nach rückwärts an der inneren Paukenwand, befindet sich manchmal eine kleine Knochenlücke, die an einem von mir untersuchten Präparat sogar einen Durchmesser von 2,5 mm aufwies. Durch diese Oeffnung gelangt man in die um das Cavum tympani und Labyrinth befindlichen pneumatischen Räume, welche sich nach vorne bis zur Spitze der Pyramide erstrecken. In den erwähnten Fällen konnte eine in die Knochenlücke eingeführte Borste bis zur Pyramidenspitze vorgeschoben

werden und schimmerte durch die papierdünnen Knochenwandu
gen derselben deutlich durch. An einzelnen Präparaten bemerk
ich in dieser dünnen Knochendecke an der Spitze der Pyrami
kleine Lücken, durch welche die pneumatischen Räume der Py
mide mit der Schädelhöhle in Verbindung standen. Demzufol
gelangte auch in diesen Fällen eine in die erwähnte Lücke
Cavum tympani eingespritzte Flüssigkeit bis in die Schädelhö
und es war daher leicht denkbar, daß auch der im Cavum tymp
angesammelte Eiter in einem entsprechenden Falle denselben W
einschlagen könnte."

Aber auch ohne die von Urbantschich erwähnten selten
Lücken setzt die dünne Knochenwand einem Durchbruch des Eit
nicht viel Widerstand entgegen.

„Die Zelleiterung kann die Corticalis der Pyramide durch de
truierende, rarefizierende Ostitis in kleinerem und größerem Au
maß oder gar an verschiedenen Stellen zerstören, sodaß fi
gelegene epidurale Abzesse im Bereich der mittleren oder hin
ren Schädelgrube oder Abzesse an der Schädelbasis entsteh
können. Von diesen Abzessen aus können die Eitererreg
durch die Dura hindurchwandern und die Meningitis auslöse
(Tobeck.)

Die Dura mater ist erfahrungsgemäß den Entzündungsproze
sen gegenüber weit widerstandsfähiger als der Knochen. Na
Abbau des Knochens wird die Eiteransammlung unter der reak
verdickten Dura ganz beträchtlich. Die Dura wird vom Knoch
abgedrängt und in die Höhe getrieben, bis sie an einer oder me
reren Stellen durchbrochen wird.

Derartige Duradurchbrüche finden nicht nur an den freien Ob
flächen der Pyramide statt, sondern gar nicht so selten auch
Bereich des inneren Gehörgangs (Brodk) und im Bereich
Impressio trigemini, sodaß eine eitrige Infiltration
Ganglion Gasseri und eine davon ausgehende Meningitis
Folge ist.

Den histologischen Nachweis über die eitrige Infiltration
N. trigeminus erbrachten mehrere Autoren, so z. B. Ulri
Schlander und Uffenorde. Bei letzterem finden wir folge
den histologischen Befund.

„Ganglion Gasseri stark eitrig infiltriert, die einzelnen Nerv
bündel durch Eiterstreifen auseinandergedrängt. Innerhalb
Nerven zahlreiche Corpora arenaca in verschiedener Größe
der typisch konzentrischen Schichtung."

Dasselbe gilt natürlich auch für den Nervus VI, der sich ja
unmittelbarer Nähe des G. trigemini befindet.

Über die Klinik.

Die eitrige Infiltration der Nerven ruft selbstverständlich Ausfallserscheinungen hervor.

Auf den Zusammenhang einer Mittelohrerkrankung mit Lähmung des Nervus VI und intensiven Schmerzen, die durch die angewandten üblichen Mittel nicht zu beseitigen waren, hat Gradenigo zuerst aufmerksam gemacht. Er hob hervor, daß dieses Krankheitsbild einen besonderen Symptomenkomplex darstelle. Ueber diesen sogenannten Gradenigoschen Symptomenkomplex wurde seither sehr viel diskutiert.

In seiner zweiten Bearbeitung faßt Grandenigo in den Schlußfolgerungen dieses Krankheitsbild folgendermaßen zusammen: „Es existiert ein typisches Krankheitsbild, das im wesentlichen durch eitrige akute Mittelohrentzündung, intensive Schmerzen, namentlich in der Schläfen-Scheitelbeingegend der erkrankten Seite und durch Paralyse des Nervus abducens derselben Seite charakterisiert ist . . .“

In einem kritischen Sammelreferat von Vogel kommt zum Ausdruck, wie verschieden die Auffassungen über diesen Symptomenkomplex sind. Er hat darauf hingewiesen, daß ein großer Teil der unter dem „Gradenigoschen Symptomenkomplex“ in der Literatur aufgeführten Fälle gar nicht zu diesem Krankheitsbild zu rechnen sind, weil sie sich nicht mit dem von Gradenigo aufgestellten Symptomenkomplex decken.

Im Laufe der Zeit trat allerdings in der Bedeutung der einzelnen Symptome ein Wandel ein. Dies mag hauptsächlich darauf beruhen, daß die Abducenslähmung sehr auffallend war und durch Untersuchung festgestellt werden konnte, während bezüglich der Trigeminusstörungen zu berücksichtigen ist, daß sie leicht in dem Gesamtsymptomenbild untergehen können, und daß nur bei besonderem Daraufbedachtnehmen die Erhebungen in dieser Hinsicht verläßlich sind. Die Schmerzen an den Zähnen des Ober- und Unterkiefers gehen meist in dem übrigen Krankheitsbild und den örtlichen Schmerzen unter und können erst auf besonderes Befragen hin dem Kranken bewußt werden.

Grabscheid stellte dazu fest, daß mit der Zunahme der Kenntnisse in Bezug auf die Symptomatologie dieser Erkankungen auch die Zahl dieser Fälle zunahm. Zunächst stellte sich heraus, daß sich die Symptome von seiten des Abducens, die man für die Diagnose ganz besonders charakteristisch immer wieder hervorhob, weit seltener fanden, als die Symptome von seiten des Trigeminus.

Als erster hat v. Tröltsch noch vor Gradenigo auf di
Auftreten von Trigeminusneuralgien im Verlaufe einer Mitteloh
eiterung hingewiesen. Auch Schmiegelow erwähnt in ein
Mitteilung das Auftreten von Trigeminusneuralgie in allen Zweig
bei einer alten Mittelohreiterung.

Aber erst Uffenorde verdanken wir eine eingehende E
örterung der Bedeutung dieses Symptoms: „Die Trigeminusneura
gien können die verschiedensten Heftigkeitsgrade aufweisen, au
wenn die entzündlichen Herde im Felsenbein auf die mehr sei
lichen Teile beschränkt bleiben und scheinbar durch Fernwirkun
und Ausstrahlung die Schmerzen auslösen. Sind allmählich al
Trigeminusäste beteiligt und kommt es zu sehr heftigen und si
häufenden Anfällen, so mag man mit Vorbehalt auf eine me
oder weniger unmittelbare Reizung des Ganglion Gasseri schli
ßen dürfen."

Loebell, der eine weitere Detaillierung der Trig. Sym
tome in Bezug auf die Erkrankung einzelner Trig. Aeste versucht
erklärte die heftigen Kopfschmerzen wie folgt:

„Von großer Wichtigkeit für die Erklärung der heftigen Kop
schmerzen sind die drei Nervi recurrentes des Trigeminu
Der N. tentori (V, 1) verzweigt sich bekanntlich im Tentorium b
zum Sinus transversus, er versorgt also im wesentlichen die Du
der hinteren Schädelgrube.

Der N. meningeus medius (V, 2) sendet feine Aeste z
Dura am vorderen Ast der A. meningea media, er bleibt im Gebi
der mittleren Schädelgrube, wie auch der N. spinosus (V, 3
der durch das nach ihm benannte Foramen in die Schädelhöh
zurückgekehrt und mit der A. meningea media zur Dura verläuft

Zwanglos finden so die starken über den ganzen Kopf aus
strahlenden neuralgischen Beschwerden ihre Erklärung. Denn i
einmal ein Ast des Trigeminus betroffen, so können die sensible
Reizerscheinungen ins Ganglion und von dort in gleicher Weise z
allen drei Nervi recurrentes gelangen und heftigste Kopfschme
zen verursachen.

Ferner ist Loebell der Meinung, daß ein Befallensein eine
Trigeminusastes allein für den Mandibularis möglich ist. E
liegt von den drei Trig. Aesten der Felsenbeinkante am nächste
und ist durch sein Perineurium sofort beim Abgang aus de
Ganglion von den beiden anderen Aesten bis zu einem gewisse
Grade abgeschlossen. Für letztere ist jedoch eine isolierte Affek
tion kaum anzunehmen.

Einige Autoren wie Oppikofer, Habermann, Lang
und Grünberg haben bei ihren mikroskopisch untersuchte
Fällen das Ganglion Gasseri unverändert gefunden, obwohl gerad

ei den letzteren Beobachtungen der Schmerz hauptsächlich ins esicht und die Zahnreihen ausstrahlte. Hier wird wohl der Druck e wesentlichste Rolle gespielt haben.

Hilgermann weist u. a. neben den Neuralgien auch auf die nästesien im Trig. Gebiet hin, die den Verdacht auf Eiterherde in er Felsenbeinspitze bei bestehenden Mittelohreiterungen hinlen- en könnten. Auch Uffenorde hat einen einschlägigen Fall be- hrieben. Diese scheinen aber sehr selten zu sein.

Es finden sich in der Literatur verschiedene Fälle (so von ange, Brock, Grünberg, Oppikofer und Uffe- orde), bei denen selbst bei schwerster Veränderung im Gebiet er Felsenbeinspitze jede Störung von seiten sowohl des Trige- inus als auch des Abducens vermißt werden. In diesen Fällen al wohl eine überaus schwere eitrige Infiltration des Ganglion rigemini sofort eine weitgehende Ausschaltung des Organs mit ch gebracht. So ist auch Brunner der Ansicht, daß ein Fehlen eser Neuralgien nicht eine Veränderung der Felsenbeinspitze usschließt.

Daß dem Abducens allein nicht mehr die überragende Bedeu- ng für ein Pyramidenempyem zukommt, ist allgemein gültig. bducenslähmung kann auch das Symptom einer otogenen oder erösen Meningitis, eines Hirnabzesses oder einer Sinuthrombose ein. Nur in Verbindung mit anderen Symptomen, insbesondere iner Trigeminusneuralgie, ist die Abducensparese typisch für die rkennung einer Erkrankung der Spitze des Felsenbeins.

Der Abducens wird bisweilen schon bei einfachen Mittelohr- ntzündungen, die von selbst heilen, offenbar durch toxische Ein- irkungen gelähmt. Die Empfindlichkeit und sein langer Verlauf n der Basis der hinteren und mittleren Schädelgrube, wo er mit er Spitze der Felsenbeinpyramide in Berührung kommt, sind wohl rsache dafür, daß wir Abducenslähmungen bei den verschieden- ten otogenen Entzündungen der Schädelgruben häufig be- bachten.

Für die Diagnose eines Felsenbeinspitzenempyems ist das öntgenbild ungeheuer wichtig. Es sollte daher dessen Anfertigung ei Trigeminusneuralgien im Verlauf einer Otitis nicht unterbleiben.

Für die Betrachtung der Pyramidenspitze kommt in erster Linie ie Aufnahme von Stenvers in Frage, da auf ihr die Spitze frei on störenden Ueberlagerungen erscheint.

Die ersten röntgenologisch feststellbaren Veränderungen der neumatisierten Felsenbeinpyramiden sind verminderter Luftgehalt nfolge Dickenzunahme der Weichteilauskleidung, dann Rückgang es Kalkgehaltes der Zwischenwände bis zum Zustand des chwundes von Knochensubstanz und des endlichen Auftretens on Resorptionsherden.

Außer den anderen otogenen endokraniellen Komplikation wie Meningitis, Hirnabzeß, Sinusthrombose, in deren Verla Abducenslähmungen und Trigeminusneuralgien ähnlicher Art a treten können, sind differentialdiagnostisch die organischen E krankungen, die das Felsenbein berühren, wie Trauma, Tumor Syphilome an der Schädelbasis zu berücksichtigen.

Außer zu extraduralen Abszessen führt das Wachstum c Spitzenempyeme noch zu Einbrüchen ins Labyrinth und in Weichteile. (Richter.)

Obwohl das Labyrinth gegen Eiterungen der perilabyrinthä Zellen durch eine verhältnismäßig starke kompakte Knochenschi gut geschützt zu sein scheint, kann ein solches Empyem doch in Bogengänge einbrechen. Dies ist nicht nur durch klinische Unt suchung, sondern in einigen Fällen auch durch den mikrosko schen Befund (Uffenorde, Lange, Richter) sichergest worden.

Diese Labyrintheiterungen sind aber nicht so häufig wie Weichteilabzesse. Bedenklich sind hier die Einbrüche in c karotischen Kanal und in das Foramen jugulare.

Von den Empyemen, die von Eiterungen in den peritubä Zellen herzurühren scheinen, gibt es auch einen besonderen Typ bei dem es hinter dem Gaumen zu einem Senkungsabz in den Rachen kommt. Bei Druck auf diesen erfolgt dann Eiterausfluß aus dem betreffenden Ohr. Manchmal entleert s der Eiter auch spontan, wenn der Abzeß nicht vorher incidi wurde, und es tritt Heilung ein.

Entleert sich nun ein Empyem der Felsenbeinspitze auf irge einem Weg in die hintere Schädelgrube, so besteht die Mögli keit, daß der Eiter von hier aus durch die Foramina mast d e a auf die äußeren Bedeckungen des Schädels übergreifen ka (Körner.) Diese Nackenabzesse führen auch zur E lastung des gestauten Eiters, sodaß ebenfalls nach Incision o Spontanentleerung Heilung eintritt.

Es ist erstaunlich, daß ziemlich viele Patienten mit den G denigoschen Symptomen heilen. Kommen andere Erscheinun hinzu, die auf eine eitrige Meningitis, Sinusthrombose u. a. schl ßen lassen, so muß natürlich erst recht gründlichst operiert werd Doch wo es den Schein hat, daß das Syndrom von einer isolier Affektion der Felsenbeinspitze hergeleitet werden kann, so ist Prognose nicht so ungünstig, da ja — ganz allgemein gesproc — nicht jedes Empyem zum Durchbruch ins Gehirn führen m Die Empyeme zeigen eine ziemlich große Neigung zur Sponta heilung; nach Scheibe tritt sie bei 37% der Ohrenempyeme e Die Heilung kann bei genügend breiter Freilegung des Antru

der Mittelohrs und opitalem Ausräumen der Zellen am ehesten wartet werden.

Zu diesen Fragen äußert sich Oppikofer wie folgt:

„Auch in den Fällen von Warzenfortsatzeröffnung mit fast negativem Operationsbefund bringt aber doch die Warzenfortsatzöffnung bei unsicheren Fällen den Vorteil, daß der Arzt durch das Weiterbestehen der Anfälle von heftigen und einseitigen Trigeminusschmerzen nach der Operation auf die Möglichkeit einer befliegenden Komplikation der akuten Otitis hingewiesen und zur Vorsicht bezüglich der Prognosestellung ermahnt wird und zwar auch dann, wenn mittlererweile Gehör und Trommelfell wieder normal geworden sind. Die Frage, ob man bei Bestehen und Andauern der Trigeminusschmerzen nach Antromonie und Einsetzen leichter Temperatursteigerungen den schwierigen und lebensgefährlichen Eingriff des Freilegens der Felsenbeinspitze wagen soll, wird nur von Fall zu Fall nach vorsichtigem Abwägen entschieden werden können. Sicher ist, daß man für gewöhnlich besser tun wird, diesen radikalen Eingriff zu unterlassen und abzuwarten oder nur bis auf Höhe des inneren Gehörgangs, wohl dann am besten translabyrinthär, vorzugehen, letzteres Verfahren in der Hoffnung, daß die rückbildungsfähige Entzündung in der Pyramidenspitze durch eine auf Höhe des inneren Gehörgangs liegende Empyemzelle verursacht werde."

Die Indikationsstellung zu solch großen und gefährlichen Eingriffen muß natürlich eng begrenzt sein. Dazu sagt Ulrich: „Treten nach einer Mittelohroperation Abducenslähmung und Trigeminusneuralgien mehrerer Aeste mit Temperatursteigerung auf und steigern sich letztere bei neuen, auch nur geringen Fieberschüben, so ist der Moment zum Eingreifen gekommen."

Beobachtungen der Erlanger Klinik.

In der Erlanger Klinik wurden in den Jahren 1925 bis 1935 einschließlich 17 Fälle von Felsenbeinspitzenempyemen beobachtet. Zur besseren Uebersicht haben wir dieselben in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Bei allen unseren Fällen handelt es sich selbstverständlich um akute Otitiden, die auch sämtlich operiert wurden. Gelegentlich wurden auch eine oder mehrere Nachoperationen vorgenommen.

Osteomyelitis der Felsenbeinspitze, die nach einer neueren Arbeit Tobecks dieselben Symptome wie die Spitzenempyeme hervorrufen kann, ist in dieser Arbeit nicht berücksichtigt, da sie nicht beobachtet wurde.

Name	Alter	S.	Bakter.-Unters.	Nervus V	Nerv. VI	Komplikationen	K. D. H. o. E.	Ausgang
1925 1. Johann Z.	57	r.	Pneumok. Typus III	Starke stechende Schmerzen im I. Ast li. vom Ende des I. Krankh.-W. b. z. Tod	———	Meningitis Diabetes!	3 W.	gest. histol. unters.
1926 2. Jakob R.	57	l.	Pneumok. Typus III	———	———	Meningitis	3 M.	gest. histol. unters.
3. Wilh. Z.	29	l.	Pneumok. Typus III	Ab 3. Krank.-W. starke Schläfenschmerzen li., ab 5. Krankheits-W. immer stärker b. z. T.	Parese li.	Meningitis	2 M.	gest. histol. unters.
1928 4. Andreas H.	58	l.	Hämolysierende Strept.	Stech. Schmerzen d. I. Astes, ins Auge ausstr., v. d. 4. Kr.-Woche bis zum Tod	Parese li.	Meningitis	2 M.	gest. histol. unters.
1929 5. Friedr. D.	38	r.	Pneumok. Typus III	Starke Schmerzen in allen Aesten	Parese r.	Meningitis	2 M.	gest. histol. unters.
1930 6. Marga. B.	42	r.	Pneumok. Typus III	Im li. Auge u. li. Kiefer starke lanzinierende Schmerzen	———	Retro-pharyngeal-Abzess	6 M.	geheilt
7. Anna B.	10	l.	Pneumok. Typus III	Starke Hyperästhes. d. I. Astes li. v. d. 2. Krankh.-Woche bis zum Tod	Parese l.	Meningitis	5 W.	gest. nicht seziert
8. Konrad G.	32	r.	Hämolysierende Strept.	Starke Schmerzen im I. Ast li. v. d. 3. Woche bis zum Tod	———	Meningitis	2 M.	gest. histol. unters.
9. Georg R	16	r.	Hämolysierende	Nervenaustrittsstelle d. I. Ast. r. druckempfindlich	Parese r.	Meningitis	5 W.	gest. histol.

Name	Alter	S.	Befund Unters.	Nervus V	Nerv. VI	Komplikationen	H.o.E	Ausgang
1932 10. Albert F.	36	l.	Hämolysierende Strept.	Starke ausstrahlende Schmerzen im li. Auge u. li. Oberkiefer	Parese li.	———	3 M.	geheilt
1933 11. Georg D.	45	l.	Pneumok. Typus III	———	———	Retroph.-Abzess Nackenabz.	8 M.	geheilt
1934 12. Olga E.	45	l.	Pneumok. Typus III	Heftige lanzinierende Schmerzen in der ganzen li. Gesichtshälfte, auch Zähne u. Nacken	Parese li.	Retropharyngeal-Abzess Nackenabz	ca. 1 J.	geheilt
13. Helm. St.	10 1/2	l.	Hämolysierende Strept.	Starke Schmerzen i. li. Auge u. li. Unterkiefer. Cornealreflex li. etwas lebhafter	Parese li.	Retropharyngeal-Abzess	3 M.	geheilt
1935 14. Georg A.	66	r.	Pneumok. Typus III	Zeitweise auftretende heftige Stirn-Schläfen-Kopfschmerzen in der ganzen Kr.-Dauer	———	Meningitis	3 W.	gest. histol. unters.
15. Erich B	7	l.	Pneumok. Typus I	———	Parese li.	Extradural-Abzess d. m. Schädelg.	6 W.	geheilt
16. Helene H.	36	r.	Pneumok. Typus III	Sensibil. d. ganz. Gesichtshaut gest., ziehende Schmerzen i. d. Zähnen li. oben und li. unten	Parese r.	Meningitis	8 W.	gest. histol. unters.
17. Willi P.	5	r.	Staphyl. albus + Milchsr. Strept.	Starke ziehende Schmerzen i. I. Ast li. v. d. 2. Krankh.-W. b. z. Operation i. d. 4. Krankh.-W.	Parese r.	———	9 W.	geheilt

Rückblick.

Gehen wir nun zur Besprechung der Einzelheiten unserer Fe stellungen über, so können wir in Bezug auf das Geschlec bemerken, daß es sich 13mal um männliche und 4mal weibliche Individuen gehandelt hat.

O. Voß stellte bei seinen 12 beobachteten Fällen von Py midenspitzeneiterungen ungefähr dasselbe fest: nämlich 9 mä liche und 3 weibliche Patienten. Sonst ist im Schrifttum von ein Ueberwiegen des männlichen Geschlechts nicht die Rede.

Der Zeitpunkt der Erkrankung unserer beobachteten Fä war ungefähr gleichmäßig auf das ganze Lebensalter verte So standen im

1.	Jahrzehnt	2
2.	„	3
3.	„	1
4.	„	4
5.	„	3
6.	„	3
7.	„	1
zusammen		17

Der jüngste Patient war 5 Jahre, der älteste 66 Jahre alt.

Eine Bevorzugung einer Seite konnten wir nicht feststellen. D rechte Seite war 8mal, die linke 9mal erkrankt.

Die bakteriologischen Untersuchungen wurden au nahmslos von der Staatl. Bakteriologischen Untersuchungsanst Erlangen durchgeführt. Diese Untersuchungen haben in Fällen, dies ist also über die Hälfte aller Fälle, den Pneum coccus mucosus ergeben. In weiteren 5 Fällen wurd hämolysierende Streptococcen festgestellt. Auf diesen beiden Erregern kamen in je einem Fall noch zwei weite Erreger vor. Im Fall 15 war Pneumococcus Typus I und Fall 17 Staphylococcus albus in Verbindung mit Milc säure - Streptococcen das Ergebnis der Untersuchung. Die Mucosus-Eiterungen überwiegen also ganz beträchtlich.

Bei nicht weniger als 14 Fällen waren mehr oder weniger h tige Trigeminusneuralgien vorhanden. Das sind al mehr wie $^4/_5$. Ein ähnliches Resultat, nämlich 83% stellte au O. Voß fest. Diese Trigeminusschmerzen bestanden zum gro Teil in Kopfschmerzen stechenden und ziehenden Charakters v wechselnder Stärke und verschiedenster Lokalisation. Die Stir

chläfen-, Scheitel- und Augengegend wurden hauptsächlich von en Kranken als schmerzende Stellen angegeben. 5 Patienten ver- gten den Sitz ihrer Schmerzen in den Oberkiefer oder Unter- efer und in die Zähne. Bei einem Kranken (Fall 5 — Friedr. D.) aren die rechtsseitigen Kiefer- und Kopfschmerzen so stark, daß wiederholt Selbstmordäußerungen getan hat.

Der Nervus abducens war weniger häufig betroffen als er Trigeminus. Eine Parese wurde bei 11 von 17 Fällen wahr- enommen, also bei $^2/_3$ aller Kranken. Voß fand das gleiche Ver- ältnis.

Ohne jede Komplikation im Krankheitsverlauf blieben zwei der eheilten Patienten.

10mal bestand eine Meningitis; diese Kranken sind alle estorben. Einer von diesen (Fall 1 — Joh. Z.) litt auch noch an iabetes.

Ein Retropharyngeal-Abzeß wurde 4mal beobachtet, ei 2 dieser Kranken war gleichzeitig auch ein Nackenabzeß orhanden. Diese 4 Patienten konnten geheilt werden.

Bei einem ebenfalls geheilten Patienten entwickelte sich ein xtraduraler Abzeß der mittleren Schädelgrube.

Die Krankheitsdauer vom Beginn bis zur Heilung oder Exitus ar sehr unterschiedlich. Sie betrug:

2mal	3 Wochen
2mal	5 Wochen
1mal	6 Wochen
6mal	2 Monate
3mal	3 Monate
1mal	6 Monate
1mal	8 Monate
1mal	ca. 1 Jahr
zusammen	17.

Es ist bemerkenswert, daß alle verstorbenen Patienten keine ingere Krankheitsdauer als 2 Monate hatten.

7 Patienten konnten der Heilung zugeführt werden. Von den 0 verstorbenen Kranken konnte bei 9 eine Obduktion ermöglicht erden.

Ich möchte noch darauf hinweisen, daß die histologischen Un- rsuchungen der Felsenbeine von dem Referenten dieser Arbeit orgenommen wurden. Die meisten Ergebnisse veröffentlichte er n seiner schon oben angeführten, erst kürzlich erschienenen rbeit.

Schlußfolgerung.

Der Nutzen dieser Arbeit möchte darin bestehen, daß diejenig Kollegen, die Kranke mit Trigeminusneuralgie behandeln müss erneut auf den wichtigen Zusammenhang zwischen Neuralgie u Pyramidenspitzeneiterung hingewiesen werden, damit sie Irrtüm vermeiden und ihre Patienten so früh wie möglich fachärztlich Untersuchung und Behandlung zuführen.

Zum Schlusse meiner Arbeit möchte ich

Herrn Priv. Doz. Dr. H. Richter

für die gütige Ueberlassung des Themas und die gewährte Unte stützung meinen verbindlichsten Dank aussprechen.

Lebenslauf.

Ich wurde am 9. Oktober 1910 in Bamberg geboren. Nach Besuch
er Oberrealschule in Bamberg legte ich im Frühjahre 1930 meine
eifeprüfung ab. Darauf ließ ich mich im Wintersemester 1930/31
s Studierender der Zahnheilkunde an der Universität Erlangen
matrikulieren. Im Frühjahr 1934 bestand ich daselbst das Physi-
um und im Oktober 1935 legte ich mein zahnärztliches Staats-
camen ab.

Literaturverzeichnis.

alan M. und Belinof: Monatsschr. f. Ohrenh. Bd. 64, S. 1185. 1930.
igler M.: Zeitschr. f. H. N. O. Bd. 25, S. 249. 1930.
rock W.: Zeitschr. f. H. N. O. Bd. 6, S. 380. 1923.
runner H.: Zeitschr. f. H. N. O. Bd. 25, S. 383. 1930.
urger: Acta Oto-Laryngo. Bd. 13, S. 353, 1929.
ngelhardt G.: Zeitschr. f. H. N. O. Bd. 11, S. 194. 1925.
ppstein H.: Archiv f. Ohrenhk. Bd. 135, S. 351. 1933.
lick H. N.: Zentralblatt f. H. N. O. Bd. 21, S. 55. 1934.
rabscheid E.: Monatsschr. f. Ohk. Bd. 65, S. 289. 1931.
radenigo G.: Archiv f. Ohk. Bd. 62, S. 255. 1904 und Bd. 74, S. 149. 1907.
rünberg K: Zeitschr. f. Ohk. Bd. 75, S. 66. 1917.
abermann J.: Archiv f. Ohk. Bd. 42, S. 128. 1897.
esse W.: Archiv f. Ohk. Bd. 113, S. 156. 1925.
ilgermann R.: Zeitschr. f. O. H. K. Bd. 40, S. 311. 1902.
örner O.: in Handburch der H. N. O. H. K. von Denker-Kahler Bd. 6, S. 190.
raus L.: Archiv f. O. H. K. Bd. 128, H. 4, 1931 und Bd. 130, S. 349, H. 4, 1932.
ange W.: Passow-Schäfer Beitr. Bd. 2, S. 162. 1909.
oebel H.: Archiv f. Ohk. Bd. 115, S. 191. 1926.
ayer O.: Monatsschr. f. Ohk. Bd. 63, S. 970. 1929.
ppikofer E.: Zeitschr. f. H. N. O. Bd. 21, S. 454. 1928.
ragier E.: Monatsschr. f. Ohk. Bd. 67, S. 1491. 1933.
ichter H.: Archiv f. O. N. K. Bd. 140, S. 360. 1936.
chlander E.: Monatsschr. f. Ohk. Bd. 57, S. 975, 1923 und Zeitschr. f. H. N. O. Bd. 12, S. 492. 1925.
chmiegelow E.: Archiv f. Ohk. Bd. 26, S. 84. 1888.

Tobeck: Zeitschr. f. H. N. O. Bd. 36, S. 384. 1934.
v. Tröltsch A.: Lehrbuch der Ohk. 1881, Leipzig F. C. W. Vog
Uffenorde W.: Archiv f. O. N. K. Bd. 105, S. 87, 1920 und E
122, S. 288, 1929. Zeitschr. f. Laryngo-Rhinol. Bd. 15, S. 81. 19
Ulrich K.: Zeitschr. f. H. N. O. Bd. 9, S. 403. 1924.
Urbantschisch V. Lehrbuch d. Ohk. Urban; Berlin, Wien. 1901
Vogel: Internat. Zentralbl. f. Ohk. Bd. 18 u. 19.
Voß O.: Acta Oto-Laryngol Bd. 15, S. 469. 1931.

Buchdruckerei Koch, Eltmann.